

PAT-NO: JP354058641A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54058641 A
TITLE: PLATE JOINTING METHOD BY WELDING
PUBN-DATE: May 11, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
MATSUMOTO, TOSHIMI
KONUMA, TSUTOMU
SATO, HIROSHI
TANIDA, SHOZO
KOYAMA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|-----------------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| HITACHI LTD | N/A |
| APPL-NO: JP52124431 | |
| APPL-DATE: October 19, 1977 | |
| INT-CL (IPC): B23K031/00 | |

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the deformation of the jointed plate, by jointing each constituting material so that the weld lines may radiate from a definite point of the flat plate, at the plate jointing method for the flat plate to be united in one body.

CONSTITUTION: The circular plate 20 is the product obtained by jointing regularly the flat plate segments 24 after having jointed them temporarily so that the plate 20 may be constituted with 6 weld lines 22 radiating toward the circumference of a circle having the definite point 21 as the center and, because the weld lines 22 are arranged at an equal angle, the deformation due to welding is not concentrated to the weld zone, so that the welding work is easy. In the case where the circular central part 30 exists, the circumferential weld lines 31 and 32 are furnished. At this case, as the weld lines do not converge to the center part of the circular plate 20, the weld defects such as the concentration of impurities at the center part, the accumulation of residual stress, etc. are prevented. Because each constituting material is jointed so that the weld lines in the radial direction may become radiate, the residual stress due to welding can be utilized as the tensile force in the circumferential direction and the deformation can be restrained

COPYRIGHT: (C)1979, JPO&Japio

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—58641

⑮Int. Cl.²
B 23 K 31/00

識別記号 ⑮日本分類
12 B 1

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)5月11日
7362—4E

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑬溶接板継方法

⑰特 願 昭52—124431
⑰出 願 昭52(1977)10月19日
⑰発 明 者 松本俊美
日立市幸町3丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
同 小沼勉
日立市幸町3丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
同 佐藤宏
日立市幸町3丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内
⑰発 明 者 谷田正三
日立市幸町3丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
同 小山高一
日立市幸町3丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立工場内
⑰出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目5
番1号
⑰代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 溶接板継方法
特許請求の範囲

1. 一平面上で複数の平板セグメントを溶接によつて一体化して所定形状の平板体を作る方法において、前記平板セグメントを前記平板体内の1つの定点から、その定点を中心とする円形領域の内周に向つて、少なくとも6本の直線状溶接線が形成されるように配列し、その平板セグメント間の溶接線に沿つて溶接し、これにより前記定点を中心とするフープストレスを形成し、前記円形領域の変形を抑制するようにしたことを特徴とする溶接板継方法。
2. 一平面上で複数の平板セグメントを溶接によつて一体化して所定形状の平板体を作る方法において、前記平板セグメントを前記平板体内の1つの定点から、その定点を中心とする円形領域の内周に向つて、少なくとも6本の直線状溶接線が形成されるように配列し、次いですべての平板セグメントを仮付溶接した後、前記溶

接線に沿つて溶接し、これにより前記定点を中心とするフープストレスを形成し、前記円形領域の変形を抑制するようにしたことを特徴とする溶接板継方法。

3. 特許請求の範囲第1ないし2項のいずれかにおいて、前記平板体の外形は円であることを特徴とする溶接板継方法。
4. 特許請求の範囲第1ないし第2項のいずれかにおいて、前記溶接線が定点において交叉しないように、前記円形領域の内側にあつて、前記定点と中心を同じくする円又は正多角形で囲まれる内側領域が形成されるように、平板セグメントを組合せて配列するようにしたことを特徴とする溶接板継方法。
5. 特許請求の範囲第4項において、前記内側領域と円形領域の内周との間が半径方向に複数個に分割され、その分割点に前記定点を中心とする円の円周又は正多角形の辺が位置するように構成することを特徴とする溶接板継方法。
6. 特許請求の範囲第5項において、前記分割点

は複数個の円の円周上に位置し、かつ平板セグメントが点対称になるように配置することを特徴とする溶接板継方法。

7. 特許請求の範囲第4ないし6項において、前記半径方向に延びた溶接線が、前記分割点の円周と交叉しないように構成することを特徴とする溶接板継方法。

発明の詳細な説明

本発明は、溶接で一体化される平板体の板継方法に係り、特に、原子炉格納容器底板の板継に適用するに好適な、溶接変形の少ない板継方法に関する。

従来の、原子炉格納容器底板等の円形板10は、第1図或いは第2図に示すごとく、横方向の溶接線12と、縦方向の溶接線14とが互いに直交するように各構成部材16を溶接接合していた。しかし、このような板継方法では、溶接線12、14の方向が、円形板の回転対称性と無関係に設定されることになり、溶接箇所冷却時に生ずる円形板における溶接残留応力が溶接部近傍に集中し、

不均一な分布を示すため、溶接変形が不整となり、溶接変形の制御が困難であるという欠点があつた。

このような溶接変形を防止するため、溶接変形量を見込んだ特殊形状の構成部材を予め作成し、これを溶接する方法も考えられるが、現実には、溶接時における歪み量を正確に評価することが困難であるため、実施困難である。

本発明は、前記従来の欠点を解消するべくなされたもので、溶接変形制御を容易に行なうことのできる板継方法を提供することを目的とする。

本発明は、一平面上で複数個の平板セグメントを溶接によつて一体化して所定形状の平板体を作る方法において、前記平板セグメントを前記平板体内の1つの定点から、その定点を中心とする円形領域の円周に向つて、少なくとも6本の直線状溶接線が形成されるように配列（放射状）し、その平板セグメント間の溶接線に沿つて溶接し、これにより前記定点を中心とするフープストレスを形成し、前記円形領域の変形を抑制するようにしたことを特徴とする溶接板継方法である。

すなわち、本発明は、溶接で一体化される平板体の板継方法において、平板体の定点より溶接線が放射状となるよう各構成部材を接合することにより前記目的を達成したものである。

従つて本発明は、平板体にはフープストレスが作用するという点に注目し、平板体の定点より溶接線を放射状に設けることにより、溶接残留応力が円周方向の一様な張力として平板体に作用するようにしたものである。

また、本発明は、一平面上で複数個の平板セグメントを溶接によつて一体化して所定形状の平板体を作る方法において、前記平板セグメントを前記平板体内の1つの定点から、その定点を中心とする円形領域の円周に向つて、少なくとも6本の直線状溶接線が形成されるように配列（放射状）し、次いですべての平板セグメントを仮付溶接した後、前記溶接線に沿つて溶接し、これにより前記定点を中心とするフープストレスを形成し、前記円形領域の変形を抑制するようにしたことを特徴とするものである。

すなわち、溶接前にすべての平板セグメントを仮付溶接することによりフープストレスが作用し、溶接後の変形を著しく小さくできる。

さらに、本発明は平板体の外形が円である場合に溶接変形が小さくできる。

また、本発明において、溶接線が定点において交叉しないように、円形領域の内側にあつて、定点と中心を同じくする円又は正多角形で囲まれる内側領域が形成されるように、平板セグメントを組合せて配列することが好ましい。

また、本発明において、内側領域と円形領域の円周との間が半径方向に複数個に分割され、その分割点に前記定点を中心とする円の円周又は正多角形の辺が位置するように構成することが好ましい。

また、本発明において、分割点は複数個の円の円周上に位置し、かつ平板セグメントが点対称になるように配置することが好ましい。

また、本発明において、半径方向に延びた溶接線が、分割点の円周と交叉しないように構成する

ことが好ましい。

以下本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

実施例 1

第3図は円形板20が、定点21を中心とする円形領域の円周に向つて6本の直線状溶接線として放射状の溶接線22のみで構成されるよう平板セグメント24を仮接合した上で本接合したものである。前記溶接線22は、円形板20を等角度に分割するように配置されている。

本実施例においては、放射状の溶接線22の溶接において発生する残留応力が、円周方向の様な張力として円形板20に作用するため、円形板20の溶接変形が溶接部に集中することがなく、円形板全体に均一に生ずるようになり、従つて、溶接変形の良好な制御が可能である。又、溶接線22が等角度で配設されているため、溶接線が均一に分布し、また構成部材24の互換性があるため溶接作業が極めて容易である。

実施例 2

実施例 3

第5図は、円周状溶接線32を、大きい円弧と小さい円弧の交互、配列とした点が前記実施例2と異なる。他の点については前記実施例2と同様であるので説明は省略する。

本実施例においては、平板セグメント24同志の溶接接合が十字溶接にならないため、溶接線の集中が防止でき、溶接作業性、溶接品質共に良好となる。

実施例 4

第6図は、放射状溶接線22を分析し、円周状の溶接線32に関して内側と外側それぞれの放射状溶接線が一直線状にならないようにしたものである。他の点については前記実施例2と同様であるので説明は省略する。

本実施例においても、前記実施例3と同様に、溶接線の集中を防止でき、十字溶接箇所が存在しないため、溶接作業性、溶接品質共に優れたものとなる。

なお、前記実施例は、いずれも本発明を円形板

第4図は、円形板20の中心部に溶接線が定点において交叉しないように円形中心部材30を配設すると共に、円周状の溶接線31、32が設けられている点が前記実施例1と異なる。

本実施例においては、円形板20の中心部に溶接線が集中しないため、該中心部における不純物集中、残留応力の重畳等の溶接欠陥を防止することが可能である。

なお、円形中心部材30は、中心部が空の円形板においては、特に設ける必要はない。又円周状溶接線32は、厳密な円周状である必要はなく、正多角形の辺を構成する折れ線状のものであつても良い。

又、本実施例においては、径方向以外の溶接線即ち円周状溶接線31、32が円形板20の軸対称性を損わない円周上に配設されているため、放射状の溶接線22の溶接において発生する残留応力の、均一化を妨げることはない。

更に、本実施例においては、小型の部材から大型の円形板を容易に作製できる。

の板継に適用したものであるが、本発明の適用範囲はこれに限定されず、正六角形、正八角形等の回転対称板の板継にも適用できることは明らかである。

以上説明した通り、本発明は、溶接で一体化される平板体の板継方法において、径方向の溶接線が放射状となるよう各構成部材を接合するようにしたので、溶接残留応力を円周方向の様な張力として利用でき、溶接変形が溶接部に集中されないため、溶接変形の良好な制御が可能となるといふ優れた効果を有する。

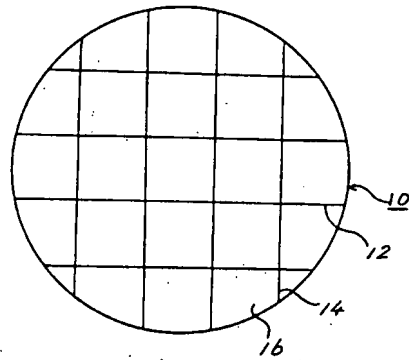
図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、従来の板継方法で製造された原子炉格納容器底板を示す平面図、第3図は、本発明に係る板継方法の第1実施例で製造された円形板を示す平面図、第4図は、同じく第2実施例で製造された円形板を示す平面図、第5図は、同じく第3実施例で製造された円形板を示す平面図、第6図は、同じく第4実施例で製造された円形板を示す平面図である。

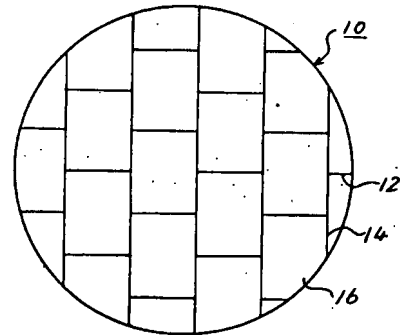
20...円形板、22...放射状容接線、24...平板
セグメント、31、32...円周状容接線。

代理人 弁理士 高橋明夫

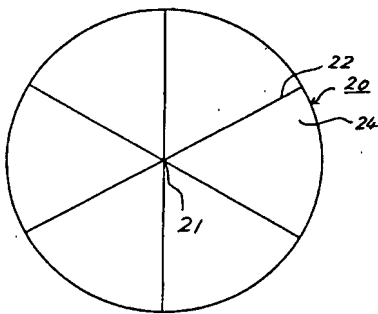
第1図



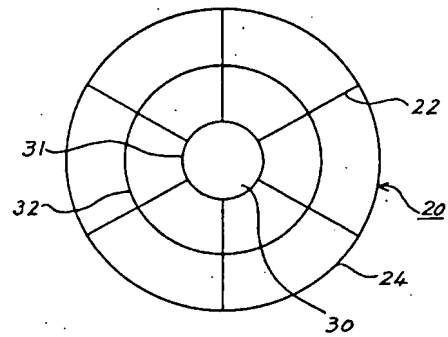
第2図



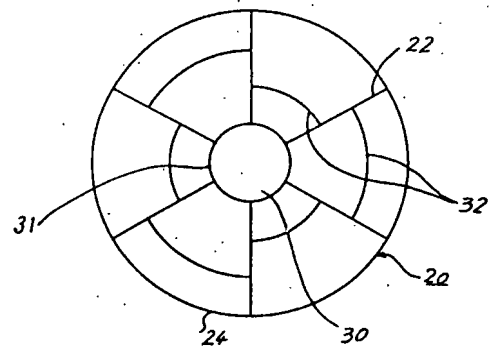
第3図



第4図



第5図



第 6 図

